

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-187383

(P2003-187383A)

(43) 公開日 平成15年7月4日(2003.7.4)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード*(参考)

G 0 8 G 1/09

G 0 8 G 1/09

E 5 B 0 7 5

G 0 6 F 17/30

1 1 0

G 0 6 F 17/30

1 1 0 G 5 H 1 8 0

3 4 0

3 4 0 A

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2001-383068(P2001-383068)

(22) 出願日 平成13年12月17日(2001. 12. 17)

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 佐藤 康治

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

(72) 発明者 岡本 智

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

(74) 代理人 100084412

弁理士 永井 冬紀

最終頁に続く

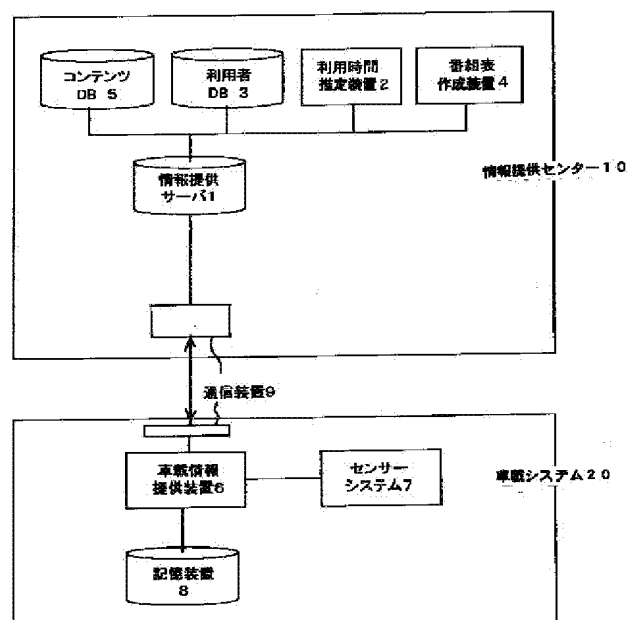
(54) 【発明の名称】 車両情報提供装置および車載情報再生装置

(57) 【要約】

【課題】車両が目的地に到着するまでの時間に対応して再生するコンテンツ情報の再生時間を調整するようにした車両情報提供システムを得る。

【解決手段】情報提供センター10は、車載システム20から送られる走行情報を用いて当該車両が目的地に到着するまでの見込み所要時間を算出し、算出した時間に応じて車載システム20に提供するコンテンツ情報を決定する。情報提供センター10は、決定したコンテンツ情報と、当該コンテンツ情報を再生する順番と、コンテンツ情報の再生時間を調整するのに必要な情報とを含む番組表を作成して車載システム20に配信する。車載システム20は、配信された番組表にしたがってコンテンツ情報を再生するとともに、コンテンツ情報を1つ再生するごとに、目的地への予定到着時刻と残り番組の再生終了時刻とを算出する。車載システム20は、予定到着時刻と再生終了時刻との差が判定閾値を超えると、予定到着時刻より前に残り番組の再生が終了するように番組表を変更する。

【図 1】



【特許請求の範囲】

【請求項1】車両との間で情報を送受信する通信手段と、
前記車両から送信される当該車両の走行情報に基づいて当該車両が目的地に到着するまでの所要時間を推定する所要時間推定手段と、
前記車両から送信される要求に基づいて前記車両に提供する情報を選択する情報選択手段と、
情報の提供時間を前記所要時間推定手段で推定された所要時間に対応させるように前記情報選択手段で選択された情報を用いて前記車両に提供する情報のリストを作成するリスト作成手段と、
情報の提供時間を変更するために必要な提供時間変更情報を生成する提供時間変更情報生成手段と、
前記情報リストおよび前記提供時間変更情報を前記車両に送信するように前記通信手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする車両情報提供装置。

【請求項2】車両との間で情報を送受信する通信手段と、
前記車両から送信される当該車両の走行情報に基づいて当該車両が目的地に到着するまでの所要時間を推定する所要時間推定手段と、
前記車両から送信される要求に基づいて前記車両に提供する情報を選択する情報選択手段と、
情報の提供時間を前記所要時間推定手段で推定された所要時間に対応させるように前記情報選択手段で選択された情報を用いて前記車両に提供する第1の情報リストを作成する第1のリスト作成手段と、
情報の提供時間を前記所要時間より短い時間に対応させるように前記情報選択手段で選択された情報を用いて前記車両に提供する第2の情報リストを作成する第2のリスト作成手段と、
情報の提供時間を前記所要時間より長い時間に対応させるように前記情報選択手段で選択された情報を用いて前記車両に提供する第3の情報リストを作成する第3のリスト作成手段と、
前記第1の情報リスト、前記第2の情報リストおよび前記第3の情報リストを前記車両に送信するように前記通信手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする車両情報提供装置。

【請求項3】請求項2に記載の車両情報提供装置において、
前記所要時間推定手段で推定された所要時間は、車両の利用時間のばらつきを示す正規分布の中心に対応させ、前記所要時間より短い時間は、前記正規分布の中心および -3σ 間のいずれかに対応させ、前記所要時間より長い時間は、前記正規分布の中心および $+3\sigma$ の間のいずれかに対応させることを特徴とする車両情報提供装置。

【請求項4】車両で再生する複数の情報を記した情報リストにしたがって情報を再生する再生手段と、

車両の走行情報に基づいて当該車両が目的地に到着するまでの所要時間を推定する所要時間推定手段と、
前記再生手段によって再生される情報の再生時間を算出する再生時間算出手段と、
前記再生手段算出手段によって算出される再生時間を前記所要時間推定手段で推定された所要時間に対応させるように前記情報リストに記されている情報を個別に変更する情報リスト変更手段とを備えることを特徴とする車載情報再生装置。

10 【請求項5】請求項4に記載の車載情報再生装置において、
前記情報リストは、車両で再生する情報ごとに標準の再生時間に対応するデータ、短縮モードの再生時間に対応するデータ、および延長モードの再生時間に対応するデータをそれぞれ有し、
前記情報リスト変更手段は、前記情報リストに記されている情報ごとに前記標準、前記短縮モードおよび前記延長モードのそれぞれの再生時間に対応するデータからいずれか1つのデータを選択することによって情報リストを変更することを特徴とする車載情報再生装置。

20 【請求項6】請求項5に記載の車載情報再生装置において、
前記情報リストは、車両で再生する各情報の優先順位を示すデータをさらに有し、
前記情報リスト変更手段は、前記短縮モードの再生時間に対応するデータを選択するとき、前記優先順位の低い情報から選択することの特徴とする車載情報再生装置。

30 【請求項7】請求項5に記載の車載情報再生装置において、
前記情報リストは、車両で再生する各情報の優先順位を示すデータをさらに有し、
前記情報リスト変更手段は、前記延長モードの再生時間に対応するデータを選択するとき、前記優先順位の高い情報から選択することの特徴とする車載情報再生装置。

40 【請求項8】請求項6または7に記載の車載情報再生装置において、
前記情報リスト変更手段はさらに、前記短縮モードもしくは前記延長モードの再生時間に対応するデータを選択するとき、変更後の再生時間と前記標準の再生時間との時間差が小さい情報から選択することの特徴とする車載情報再生装置。

【請求項9】請求項8に記載の車載情報再生装置において、
前記情報リスト変更手段は、前記推定された所要時間および前記算出された再生時間の差が、変更後の再生時間と前記標準の再生時間との時間差より大きい場合に前記短縮モードもしくは前記延長モードの再生時間に対応するデータを選択することの特徴とする車載情報再生装置。

50 【請求項10】請求項4～9のいずれかに記載の車載情報

報再生装置において、

前記再生手段によって情報が1つ再生されるごとに前記所要時間の推定を前記所要時間推定手段に指示するとともに、前記再生時間の算出を前記再生時間算出手段に指示する指示手段をさらに備えることを特徴とする車載情報再生装置。

【請求項11】請求項4～10のいずれかに記載の車載情報再生装置において、

前記車両内の電話機への着信回数に応じて前記所要時間の推定を前記所要時間推定手段に指示するとともに、前記再生時間の算出を前記再生時間算出手段に指示する第2の指示手段をさらに備えることを特徴とする車載情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両に情報を提供する車両情報提供装置、および提供された情報を再生する車載情報再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】情報を利用する手段として、ラジオやテレビなどによる放送手段や、情報が記録されたテープやディスクなどによるパッケージ手段、通信手段を介して要求した特定の情報を入手するオンデマンド方式のものなどが知られている。放送手段は、情報が番組というひとかたまりの状態を提供されるため、利用者側で情報の利用時間（情報量）を調整することができない。また、パッケージ手段は、あらかじめ記録されている情報ごとに情報量が異なるので、利用者側で情報の利用時間（情報量）を調整することができない。さらに、オンデマンド方式の利用手段も、要求した情報がひとかたまりの状態を提供されるため、利用者側で情報の利用時間（情報量）を調整することができない。このような情報を提供する際に、情報量を調整して利用者に提供する方法が工夫されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】特開2000-99441号公報には、情報利用者の状況に応じて情報量を調整し、調整した情報を利用者に提示する情報提示装置が開示されている。この装置によれば、情報利用者があらかじめ設定した時間や、情報利用者が過去に情報を利用した平均時間に応じて情報量が調整される。したがって、情報を車両内で利用する場合など、目的地までの移動距離の遠いや道路混雑によって乗員が車両内で過ごす時間が異なると、車両内で過ごす時間に応じて情報量を調整することができなかった。

【0004】本発明の目的は、車両で情報が利用される時間に応じて情報量を調整するために必要な情報を車両に提供するようにした車両情報提供装置を提供することにある。本発明の他の目的は、利用時間に応じて情報量を調整した情報を再生するようにした車載情報再生装置

を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】（1）請求項1に記載の発明による車両情報提供装置は、車両との間で情報を送受信する通信手段と、車両から送信される当該車両の走行情報に基づいて当該車両が目的地に到着するまでの所要時間を推定する所要時間推定手段と、車両から送信される要求に基づいて車両に提供する情報を選択する情報選択手段と、情報の提供時間を所要時間推定手段で推定された所要時間に対応させるように情報選択手段で選択された情報を用いて車両に提供する情報のリストを作成するリスト作成手段と、情報の提供時間を変更するために必要な提供時間変更情報を生成する提供時間変更情報生成手段と、情報リストおよび提供時間変更情報を車両に送信するように通信手段を制御する制御手段とを備えることにより、上述した目的を達成する。

（2）請求項2に記載の発明による車両情報提供装置は、車両との間で情報を送受信する通信手段と、車両から送信される当該車両の走行情報に基づいて当該車両が目的地に到着するまでの所要時間を推定する所要時間推定手段と、車両から送信される要求に基づいて車両に提供する情報を選択する情報選択手段と、情報の提供時間を所要時間推定手段で推定された所要時間に対応させるように情報選択手段で選択された情報を用いて車両に提供する第1の情報リストを作成する第1のリスト作成手段と、情報の提供時間を所要時間より短い時間に対応させるように情報選択手段で選択された情報を用いて車両に提供する第2の情報リストを作成する第2のリスト作成手段と、情報の提供時間を所要時間より長い時間に対応させるように情報選択手段で選択された情報を用いて車両に提供する第3の情報リストを作成する第3のリスト作成手段と、第1の情報リスト、第2の情報リストおよび第3の情報リストを車両に送信するように通信手段を制御する制御手段とを備えることにより、上述した目的を達成する。

（3）請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の車両情報提供装置において、所要時間推定手段で推定された所要時間は、車両の利用時間のばらつきを示す正規分布の中心に対応させ、所要時間より短い時間は、正規分布の中心および-3σ間のいずれかに対応させ、所要時間より長い時間は、正規分布の中心および+3σ間のいずれかに対応させることを特徴とする。

（4）請求項4に記載の発明による車載情報再生装置は、車両で再生する複数の情報を記した情報リストにしたがって情報を再生する再生手段と、車両の走行情報に基づいて当該車両が目的地に到着するまでの所要時間を推定する所要時間推定手段と、再生手段によって再生される情報の再生時間を算出する再生時間算出手段と、再生手段算出手段によって算出される再生時間を所要時間推定手段で推定された所要時間に対応させるように情報

リストに記されている情報を個別に変更する情報リスト変更手段とを備えることにより、上述した目的を達成する。

(5) 請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の車載情報再生装置において、情報リストは、車両で再生する各情報ごとに標準の再生時間に対応するデータ、短縮モードの再生時間に対応するデータ、および延長モードの再生時間に対応するデータをそれぞれ有し、情報リスト変更手段は、情報リストに記されている情報ごとに標準、短縮モードおよび延長モードのそれぞれの再生時間に対応するデータからいずれか1つのデータを選択することによって当該情報の再生時間を変更することを特徴とする。

(6) 請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の車載情報再生装置において、情報リストは、車両で再生する各情報の優先順位を示すデータをさらに有し、情報リスト変更手段は、短縮モードの再生時間に対応するデータを選択するとき、優先順位の低い情報から選択することとを特徴とする。

(7) 請求項7に記載の発明は、請求項5に記載の車載情報再生装置において、情報リストは、車両で再生する各情報の優先順位を示すデータをさらに有し、情報リスト変更手段は、延長モードの再生時間に対応するデータを選択するとき、優先順位の高い情報から選択することとを特徴とする。

(8) 請求項8に記載の発明は、請求項6または7に記載の車載情報再生装置において、情報リスト変更手段はさらに、短縮モードもしくは延長モードの再生時間に対応するデータを選択するとき、変更後の再生時間と標準の再生時間との時間差が小さい情報から選択することとを特徴とする。

(9) 請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の車載情報再生装置において、情報リスト変更手段は、推定された所要時間および算出された再生時間の差が、変更後の再生時間と標準の再生時間との時間差より大きい場合に短縮モードもしくは延長モードの再生時間に対応するデータを選択することとを特徴とする。

(10) 請求項10に記載の発明は、請求項4～9のいずれかに記載の車載情報再生装置において、再生手段によって情報が1つ再生されるごとに所要時間の推定を所要時間推定手段に指示するとともに、再生時間の算出を再生時間算出手段に指示する指示手段をさらに備えることを特徴とする。

(11) 請求項11に記載の発明は、請求項4～10のいずれかに記載の車載情報再生装置において、車両内の電話機への着信回数に応じて所要時間の推定を所要時間推定手段に指示するとともに、再生時間の算出を再生時間算出手段に指示する第2の指示手段をさらに備えることを特徴とする。

【0006】

【発明の効果】本発明によれば、次のような効果を奏する。

(1) 本発明による車両情報提供装置では、車両が目的地に到着するまでの所要時間を推定し、情報の提供時間が推定所要時間に対応するように車両に提供する情報のリストを作成する。情報提供時間を変更するために必要な情報提供時間変更情報を生成し、情報リストとともに車両に送信するようにした。この結果、車両内で情報が利用される時間、すなわち、車両が目的地に到着するまでの所要時間に応じて車両側で情報量を調整する場合に必要な情報を車両に送ることができる。

(2) 本発明による車載情報再生装置では、複数の情報を記した情報リストにしたがって情報を再生するときの再生時間を算出するとともに、車両が目的地に到着するまでの所要時間を推定し、再生時間が推定所要時間に対応するように情報リストに記されている情報を個別に変更するようにした。情報を個別に変更すると、全ての情報を一括して変更する場合に比べて変更幅が少ない。この結果、たとえば、道路混雑などによって当初推定した所要時間どおりに目的地に到着できない場合でも、再生時間を適切に調整することができるから、車両が目的地に到着するまでの所要時間を有効に利用して情報を再生できる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の一実施の形態による車両情報提供装置(情報提供センター)と、車載情報再生装置(車載システム)とを有する車両情報提供システムの構成図である。車両情報提供システムは、情報提供センター10と、顧客の車両に搭載された車載システム20とによって構成される。情報提供センター10は、車載システム20との間で通信を行って顧客に情報を提供する。ここでは、車載システム20に提供される情報をコンテンツ情報と呼ぶ。

【0008】情報提供センター10は、情報提供サーバ1と、利用時間推定装置2と、利用者データベース3と、番組表作成装置4と、コンテンツデータベース5とを有する。情報提供サーバ1はインターネットに接続され、インターネット上の他のWebサイトサーバとの間で情報を送受して双方向通信を行い、コンテンツデータベース5に収納されていない情報を必要に応じて取得する。情報提供サーバ1はさらに、車載システム20との間で情報を送受して双方向通信を行う。情報提供サーバ1が車載システム20との間で双方向通信を行う通信媒体は、たとえば、移動体電話機に代表される通信装置9によって構成される。

【0009】コンテンツデータベース5には、情報提供センター10から車載システム20に配信するコンテンツ情報が収納されている。利用者データベース3には、利用者の属性や過去の利用履歴などの利用者情報が記録

されている。利用時間推定装置2は、車両から送られる車速などの走行情報を用いて当該車両が目的地に到着するまでの見込み所要時間を算出する。番組表作成装置4は、車載システム20に提供するコンテンツ情報を決定して番組表を作成する。

【0010】車載システム20で提供されるコンテンツ情報には、以下のものがある。

(a) 情報提供センター10から当該車両に配信されるコンテンツ情報（たとえば、音楽、過去のニュース、Webサイトからの情報）

(b) 当該車両の車載システム20が有しているコンテンツ情報（たとえば、車載されているCDに記録されている音楽）

(c) 当該車両の車載システム20が情報提供センター10を介さずに取得するコンテンツ情報（たとえば、ラジオ放送番組）

【0011】車載システム20は、車載情報提供装置6と、センサーシステム7と、記憶装置8とを有する。車載情報提供装置6は、たとえば、不図示のナビゲーションシステム、オーディオ装置、ラジオ受信機を含めて構成される。車載システム20は、通信装置9（たとえば、移動体電話機の回線）を介して情報提供センター10との間で双方向通信を行う。車載システム20で提供されるコンテンツ情報は、車両内の不図示の再生装置によってスピーカから再生される。このとき、車載情報提供装置6は、情報提供センター10から配信される番組表の番号順にコンテンツ情報を再生する。センサーシステム7は、車両の走行速度や加速状況などの車両の走行情報を検出する。記憶装置8は、情報提供センター10から配信される番組表やコンテンツ情報を格納する。

【0012】本発明は、情報提供センター10が車両から送られる走行情報を用いて当該車両が目的地に到着するまでの見込み所要時間を算出し、算出した時間に応じて顧客車両に提供するコンテンツ情報を決定する。その際、コンテンツ情報ごとに再生時間が異なる複数の候補を用意することに特徴を有する。情報提供センター10は、決定したコンテンツ情報と、各コンテンツ情報を再生する順番と、各コンテンツ情報ごとに用意される複数の候補の各再生時間と、候補を変更する（再生時間を変更する）場合の優先順位と、各コンテンツ情報をどのように取得するかを示すメディア情報とが含まれる番組表を作成し、利用者の車両に配信する。

【0013】一方、車載システム20は、配信された番組表にしたがってコンテンツ情報を取得および再生する。その際、1つのコンテンツ情報を再生するごとに最新の走行情報を用いて見込み所要時間を算出し、算出した時間に応じて未再生のコンテンツ情報の候補を変更（再生時間を変更）してコンテンツ情報を再生することによって特徴を有する。

【0014】図2は、上述した車両情報提供システムで

行われる処理の流れを説明するフローチャートである。図2の左側が情報提供センター10で行われる処理であり、図2の右側が車載システム20で行われる処理である。図2による処理は、車両の乗員によって処理開始が指示されると起動する。ステップS100において、車両の乗員が当該車両の目的地を不図示のナビゲーションシステムに入力する。乗員はさらに、コンテンツ情報の利用目的を車載情報提供装置6に設定する。利用目的は、たとえば、

- 10 (1) 天気情報を得る。
- (2) 交通情報を得る。
- (3) ニュースを聴く。
- (4) 音楽を聴く。

というように複数の目的が設定可能に構成されている。

【0015】車載システム20は、入力された目的地、利用目的などを示す情報を含む要求を情報提供センター10へ送信してステップS200へ進む。このとき、車載情報提供装置6内に有するコンテンツ情報を希望する場合は、当該コンテンツ情報の格納場所を示す情報を情報提供センター10へ送信する。たとえば、不図示のオーディオ装置のCDプレーヤにセットされているCDに記録されている曲を聴きたい場合には、当該CDのディスク番号およびトラック番号を示す情報を送信する。また、車載情報提供装置6内の記憶装置8に記録されている音楽データによる曲を聴きたい場合には、当該音楽データの記録場所を示すバス情報を送信する。車載システム20はさらに、不図示のナビゲーションシステムの位置検出装置によって検出される当該車両の現在地を示す情報、ならびに、ナビゲーションシステムによって探索された経路情報も情報提供センター10へ送信する。車両は、この時点で走行が開始される。

【0016】ステップS200において、情報提供センター10は、車載システム20から送信された情報を用いて車載システム20側の情報利用時間を推定してステップS300へ進む。利用時間の推定は、車両が目的地へ到着するまでの見込み所要時間とする。見込み所要時間は、たとえば、経路情報による走行距離をあらかじめ設定されている平均走行速度で除算して求める。ステップS300において、情報提供センター10は、提供するコンテンツ情報の再生時間の合計が推定利用時間に収まるように、コンテンツデータベース5から上記利用目的に合致するコンテンツ情報を抽出し、配信するコンテンツ情報の番組表を作成する。なお、車載情報提供装置6内のコンテンツ情報が指定されている場合は、車載情報提供装置6内からもコンテンツ情報を選ぶ。

【0017】図3は、情報提供センター10で作成された番組表の一例を示す図である。図3において、番組番号の欄には、車両で再生されるコンテンツ情報の順番が記されている。種類の欄には、利用目的に合致するコンテンツ情報のタイトルが記されている。標準の欄には、

各コンテンツ情報の標準再生時間が記されている。ここで、標準再生時間の合計（図3の例では3000秒）は、ステップS200で推定された利用時間に対応して利用時間内に再生が終了するように設定されている。短縮（モード）1～短縮（モード）3の欄には、各コンテンツ情報ごとに短縮モードのコンテンツ情報の再生時間が秒単位で記されている。短縮（モード）1より短縮（モード）2の再生時間が短く、短縮（モード）2より短縮（モード）3の再生時間が短く設定されている。0は再生中止を示す。短縮モードのコンテンツ情報は、たとえば、音楽（曲）の場合は1番のみにしたり、フェードアウト処理を行ったりして短縮される。ニュースの場合は、ニュース項目にあらかじめ優先順位をつけて上位のものだけにしたり、ヘッドラインだけにしたりして短縮される。音楽をフェードアウト処理する場合を除き、コンテンツ情報は再生時間に対応して内容が調整されるので、再生途中で途切れないように短縮されている。

【0018】短縮順位の欄には、コンテンツ情報を短縮モードにする場合の優先順位が記されている。コンテンツ情報の合計の再生時間を短縮する場合に、優先順位の

高いものから短縮モードを選ぶ（再生時間を短縮する）。図3の例では、番組番号2の天気予報を最初に短縮し、番組番号3のニュース一般を最後に短縮する場合を示している。

【0019】延長（モード）1～延長（モード）3の欄には、各コンテンツ情報ごとに延長モードのコンテンツ情報の再生時間が秒単位で記されている。延長（モード）1より延長（モード）2の再生時間が長く、延長（モード）2より延長（モード）3の再生時間が長く設定されている。延長モードのコンテンツ情報は、たとえば、ニュースの場合は詳細内容を追加したり、関連するニュースを合わせて延長される。音楽（曲）の場合は、1番だけの再生の場合に2番も追加したり、同じジャンルの他曲を追加するなどして延長される。

【0020】延長順位の欄には、コンテンツ情報を延長モードにする場合の優先順位が記されている。コンテンツ情報の合計の再生時間を延長する場合に、優先順位の

高いものから延長モードを選ぶ（再生時間を延長する）。図3の例では、短縮順位と反対に、番組番号3のニュース一般を最初に延長し、番組番号2の天気予報を最後に延長する場合を示している。

【0021】短縮モードおよび延長モードの再生時間は、統計手法によって設定されている。一般に、自動車の利用時間、すなわち、目的地へ到着するまでの所要時間のばらつきは、自動車を利用される地域および利用目的ごとに統計すると正規分布をとることが知られている。たとえば、国土交通省が調査した都市部および地方別の通勤利用における自動車の利用時間は、図4に示すように分布する。図4において、横軸は利用時間（走行時間）を表し、縦軸は頻度を表す。分布曲線の中心は利

用時間の平均値であり、標準偏差は σ で表わされている。

【0022】図3の短縮モード1に対応する各コンテンツ情報の再生時間の合計（図3の例では2555秒）は、図4の $-\sigma$ に対応して設定されている。短縮モード2に対応する各コンテンツ情報の再生時間の合計（図3の例では1475秒）は、図4の -2σ に対応して設定されている。短縮モード3に対応する各コンテンツ情報の再生時間の合計（図3の例では520秒）は、図4の $-\sigma$ に対応して設定されている。同様に、延長モード1に対応する各コンテンツ情報の再生時間の合計（図3の例では3495秒）は図4の $+\sigma$ に対応し、延長モード2に対応する各コンテンツ情報の再生時間の合計（図3の例では4235秒）は図4の $+2\sigma$ に対応し、延長モード3に対応する各コンテンツ情報の再生時間の合計（図3の例では6335秒）は図4の $+3\sigma$ に、それぞれ対応して設定されている。

【0023】このように、図3の番組表による再生時間は、標準再生時間を利用時間（走行時間）の平均に対応させ、道路渋滞などの交通状況によって目的地に到着するまでの所要時間が変化する場合でも、利用時間が図4の分布に従う場合にはほぼ全ての利用時間の変化に対応してコンテンツ情報の再生時間を調整できるように設定される。なお、正規分布に含まれる全ての場合を考慮するには、平均値に対して $\pm 3.3\sigma$ の範囲で再生時間を設定すればよい。

【0024】ステップS400において、情報提供センター10は、以上のように作成した番組表を車載システム20へ送信する。このとき、各コンテンツ情報をどのように取得するかを示すメディア情報も合わせて配信される。メディア情報は、コンテンツ情報を情報提供センター10から車載システム20へダウンロードするか、車載情報提供装置6内の記憶装置8に格納されているか、などを示すものである。

【0025】ステップS500において、車載システム20は、情報提供センター10から配信された番組表を取得してステップS510へ進む。ステップS510において、車載システム20は、番組表の各コンテンツ情報が車載情報提供装置6内にあるか否かを判定する。車載システム20は、コンテンツ情報が記憶装置8など車載情報提供装置6内にある場合にステップS510を肯定判定してステップS600へ進み、コンテンツ情報が車載情報提供装置6内にはない場合はステップS510を否定判定する。ステップS510を否定判定した場合、車載システム20は、当該コンテンツ情報の送信を情報提供センター10に要求し、ステップS610へ進む。

【0026】ステップS610において、情報提供センター10は、コンテンツ情報の送信要求を受けると、コンテンツデータベース5から当該コンテンツ情報を読み出して車載システム20へ配信する。情報提供センター

10は、コンテンツ情報を配信するとステップS600へ進む。

【0027】ステップS600において、車載システム20は、コンテンツ情報を記憶装置8から読み出したり、情報提供センター10から受信したりしてコンテンツ情報を取得し、ステップS700へ進む。ステップS700において、車載システム20は、取得したコンテンツ情報を車両内の不図示の再生装置によってスピーカから再生し、ステップS800へ進む。再生に際しては、コンテンツ情報が音声信号で構成されている場合はそのまま音声再生し、コンテンツ情報がテキストデータで構成されている場合は周知のTTSにより音声データに変換して読み上げ再生する。

【0028】ステップS800において、車載システム20は、番組変更処理を行う。図5は、番組変更処理の流れを説明するフローチャートである。ステップS810において、車載システム20は、再生中のコンテンツ情報の再生終了に対して所定時間前（たとえば、10秒前）になったか否かを判定する。車載システム20は、再生時間の残りが所定時間（この場合10秒）になるとステップS810を肯定判定してステップS820へ進み、再生時間の残りが所定時間（この場合10秒）にならない場合はステップS810を否定判定して判定処理を繰り返す。

【0029】ステップS820において、車載システム20は、番組表に基づいて番組表の全てのコンテンツ情報の再生が終了する時刻を計算してステップS830へ進む。再生時間を変更するために番組表の変更が行われていない場合は、現在再生中のコンテンツ情報の残り時間と、未再生の各コンテンツ情報の標準再生時間との合計が残り時間である。再生時間を変更するために番組の変更が行われている場合は、現在再生中のコンテンツ情報の残り時間と、変更された番組表の未再生の各コンテンツ情報の再生時間との合計が残り時間である。再生終了時刻は、現在の時刻に残り時間を加算して算出される。

【0030】ステップS830において、車載システム20は、現在再生中のコンテンツ情報以降の未再生の各コンテンツ情報（残り番組）の合計再生時間を、現在の番組表から短縮した場合と延長した場合についてそれぞれ計算し、ステップS840へ進む。計算内容の詳細については後述する。また、計算結果は記憶装置8に格納される。ステップS840において、車載システム20は、車両が目的地へ到着する時刻を予測してステップS850へ進む。到着時刻の予測は、上述したステップS200の場合と同様に行う。すなわち、不図示のナビゲーションシステムの位置検出装置によって検出された当該車両の現在地を示す情報、およびナビゲーションシステムによって探索された経路情報を用い、経路情報による残りの走行距離をあらかじめ設定されている平均走

行速度で除算して見込み所要時間を求める。予定到着時刻は、現在の時刻に見込み所要時間を加算して算出される。

【0031】ステップS850において、車載システム20は、再生終了時刻と予定到着時刻との差異を計算してステップS860へ進む。ステップS860において、車載システム20は、算出した差異が所定時間以上か否かを判定する。車載システム20は、差異が所定時間以上の場合にステップS860を肯定判定してステップS870へ進み、差異が所定時間未満の場合にステップS860を否定判定してステップS880へ進む。ステップS870へ進む場合は、現在の番組表を変更して残り番組の合計再生時間を変える場合であり、ステップS880へ進む場合は、現在の番組表を変更しない場合である。

【0032】ステップS860による判定の閾値について説明する。閾値の設定方法として以下の3つの例がある。

- ①あらかじめ定める所定時間を閾値とする。
- ②標準再生時間と、再生時間を変更した後の再生時間との間の時間差の最小値を閾値とする。
- ③未再生の各コンテンツ情報（残り番組）の合計再生時間に所定の乗率を乗じた時間を閾値とする。

【0033】本実施の形態では、上記②の方法で閾値が設定される。この場合の閾値について、図3の番組表を参照し、再生時間を短縮する場合を例にあげて説明する。標準再生時間と、短縮（モード）1で短縮する場合の変更後の再生時間との間の時間差を各コンテンツ情報ごとに計算し、時間差が最小となるコンテンツ情報を選ぶ。図3の例では、番組番号2の天気予報に関して、 $115 - 100 = 15$ （秒）が最小値として算出される。そこで、天気予報を短縮（モード）1で短縮するものを第1の短縮とし、時間差15（秒）を第1の判定閾値とする。

【0034】図6は、番組表の標準再生時間に対して再生時間を短縮させる場合の再生時間と判定閾値の例を示す図である。図6のテーブルは、情報提供センター10から配信された図3の番組表を用いて、車載システム20がステップS830で計算することにより生成される。図6において、1行目には番組番号が記されている。2行目にはコンテンツ情報のタイトルが記されている。3行目には、各コンテンツ情報の標準再生時間が記されている。4行目には、各コンテンツ情報ごとに短縮（モード）1の再生時間が秒単位で記されている。5行目には、各コンテンツ情報ごとに標準再生時間に対する短縮（モード）1による短縮時間が秒単位で記されている。6行目には、短縮時間の小さいものから順に付した順位が記されている。

【0035】7行目には、各コンテンツ情報ごとに短縮（モード）2の再生時間が秒単位で記されている。8行

目には、各コンテンツ情報ごとに標準再生時間に対する短縮（モード）2による短縮時間が秒単位で記されている。9行目には、短縮時間の小さいものから順に付した順位が記されている。10行目には、各コンテンツ情報ごとに短縮（モード）3の再生時間が秒単位で記されている。0は再生中止を表す。11行目には、各コンテンツ情報ごとに標準再生時間に対する短縮（モード）3による短縮時間が秒単位で記されている。12行目には、短縮時間の小さいものから順に付した順位が記されている。13行目には、コンテンツ情報を短縮する場合の優先順位が記されている。これらのうち、1行目～4行目、7行目、10行目および13行目は図3に記されたものと同じである。

【0036】14行目以降に短縮時の再生時間および判定閾値が記されている。15行目には上述した第1の短縮による各コンテンツ情報の再生時間が秒単位で記されている。16行目には、上述した第1の短縮による短縮時間が秒単位で記されている。この場合の短縮時間15（秒）が第1の判定閾値とされる。

【0037】17行目には、第2の短縮による各コンテンツ情報の再生時間が秒単位で記されている。第2の短縮は、上述した6行目の差の順位が2位のコンテンツ情報がさらに短縮される。2位のコンテンツ情報が複数存在する場合は、13行目の短縮優先順位が高いコンテンツ情報（図6の例では番組番号5の曲1）が選ばれる。18行目には、第2の短縮による短縮時間が秒単位で記されている。短縮時間35（秒）が第2の判定閾値とされる。ここで、35（秒）は、第1の短縮による番組番号2の天気予報に関する短縮時間15（秒）と、番組番号5の曲1に関する短縮時間20（秒）との和である。

【0038】19行目には、第3の短縮による各コンテンツ情報の再生時間が秒単位で記されている。第3の短縮は、6行目の差の順位が2位であるが、13行目の短縮優先順位が番組番号5より低いコンテンツ情報（図6の例では番組番号1の交通情報）がさらに短縮される。20行目には、第3の短縮による短縮時間が秒単位で記されている。短縮時間55（秒）が第3の判定閾値とされる。ここで、55（秒）は、第2の短縮による短縮時間35（秒）と、番組番号1の交通情報に関する短縮時間20（秒）との和である。

【0039】21行目には、第4の短縮による各コンテンツ情報の再生時間が秒単位で記されている。第4の短縮は、6行目の差の順位が4位であり、13行目の短縮優先順位が最も高いコンテンツ情報（図6の例では番組番号8の買物情報）がさらに短縮される。22行目には、第4の短縮による短縮時間が秒単位で記されている。短縮時間80（秒）が第4の判定閾値とされる。ここで、80（秒）は、第3の短縮による短縮時間55（秒）と、番組番号8の買物情報に関する短縮時間25（秒）との和である。

【0040】23行目には、第5の短縮による各コンテンツ情報の再生時間が秒単位で記されている。第5の短縮は、6行目の差の順位が同じ4位であり、13行目の短縮優先順位が番組番号8の次に高いコンテンツ情報（図6の例では番組番号9の曲3）がさらに短縮される。24行目には、第5の短縮による短縮時間が秒単位で記されている。短縮時間105（秒）が第5の判定閾値とされる。ここで、105（秒）は、第4の短縮による短縮時間80（秒）と、番組番号9の曲3に関する短縮時間25（秒）との和である。

【0041】以降同様であるので途中の説明を省略する。そして、33行目および34行目には、第10の短縮による各コンテンツ情報の再生時間および短縮時間（判定閾値）がそれぞれ記されている。第10の短縮により、番組番号1～10までの全てのコンテンツ情報が短縮（モード）1によって短縮される。ここで、図6の33行目は、図3の短縮（モード）1欄と同じである。すなわち、第1の短縮～第9の短縮は、図3の標準欄の合計再生時間と短縮（モード）1欄の合計再生時間との間で合計再生時間を段階的に短縮するものである。

【0042】以上説明した短縮（モード）1における第1の短縮～第10の短縮、および第1の判定閾値～第10の判定閾値と同様に、短縮（モード）2における第1の短縮～第20の短縮、および第11の判定閾値～第20の判定閾値もそれぞれ算出される。その際、短縮（モード）2で短縮する場合の変更後の再生時間と、標準再生時間との間の時間差の順位（図6の9行目）が高く、図6の13行目の短縮優先順位が高いものから算出される。ここで、第20の短縮は、図3の短縮（モード）2欄と同じである。すなわち、第11の短縮～第19の短縮は、図3の短縮（モード）1欄の合計再生時間と短縮（モード）2欄の合計再生時間との間で合計再生時間を段階的に短縮するものである。

【0043】さらに、短縮（モード）3における第21の短縮～第30の短縮、および第21の判定閾値～第30の判定閾値もそれぞれ算出される。その際、短縮（モード）3で短縮する場合の変更後の再生時間と、標準再生時間との間の時間差の順位（図6の12行目）が高く、図6の13行目の短縮優先順位が高いものから算出される。ここで、第30の短縮は、図3の短縮（モード）3欄と同じである。すなわち、第21の短縮～第29の短縮は、図3の短縮（モード）2欄の合計再生時間と短縮（モード）3欄の合計再生時間との間で合計再生時間を段階的に短縮するものである。

【0044】また、以上の説明では短縮モードを例に説明したが、延長モードについても同様に算出される。延長（モード）1における第1の延長～第10の延長、および第1の判定閾値～第10の判定閾値と、延長（モード）2における第11の延長～第20の延長、および第11の判定閾値～第20の判定閾値と、延長（モード）

10

20

30

40

50

3における第21の延長～第30の延長、および第21の判定閾値～第30の判定閾値とがそれぞれ算出される。すなわち、図3の標準欄の合計再生時間と、延長（モード）3欄の合計再生時間との間で合計再生時間を段階的に延長する第1の延長～第29の延長が得られる。

【0045】図5のステップS870において、車載システム20は、再生終了時刻と予定到着時刻との差異に応じて番組表を変更する。番組変更は、上述した第1の短縮～第30の短縮および第1の延長～第30の延長のうちいずれかに変更する。図6を例に説明すると、たとえば、再生終了時刻に対して予定到着時刻が40秒早い場合、第2の閾値の35（秒）を超えている。そこで、車載システム20は、第3の短縮を選択して再生終了時刻を55秒早めるようにする。この結果、予定到着時刻より前に残り番組の再生終了が見込めるようになる。車載システム20は、番組表を変更するとステップS880へ進む。

【0046】ステップS880において、車載システム20は、現在再生中のコンテンツ情報の再生が終了すると、再生終了したコンテンツ情報が番組表の最後のコンテンツ情報（本実施の形態では番組番号10の曲4）か否かを判定する。車載システム20は、最後のコンテンツ情報の場合にステップS880を肯定判定し、再生終了後に図5および図2による処理を終了する。一方、車載システム20は、最後のコンテンツ情報でない場合にステップS880を否定判定し、再生終了後に番組表の次のコンテンツ情報の再生を開始してステップS810へ戻る。これにより、コンテンツ情報の再生が1つ終了するごとにステップS810～ステップS880の処理が繰り返し行われる。

【0047】コンテンツ情報の再生終了時刻と予定到着時刻との間で差異が生じる理由について説明する。新たに予測した到着時刻が当初の予定到着時刻より早い場合は、道路がすいていて走行時間が短縮される場合である。このとき、コンテンツ情報の再生終了時刻に対して予定到着時刻が早くなる。また、コンテンツ情報を再生中に移動体電話機に着信があつて車両の乗員がコンテンツ情報の再生を中断した場合には、再生が中断されていた時間に応じて再生終了時刻が遅くなる。この場合にも、コンテンツ情報の再生終了時刻に対して予定到着時刻が早くなる。車載システム20は、未再生のコンテンツ情報の合計再生時間が目的地への新たな見込み所要時間内に収まるように、合計再生時間を短縮して番組表を変更する。

【0048】反対に、新たに予測した到着時刻が当初の予定到着時刻より遅い場合は、道路混雑による渋滞で到着が遅延する場合や、乗員が途中で休憩した場合などが想定される。この場合にはコンテンツ情報の再生終了時刻に対して予定到着時刻が遅くなる。車載システム20

は、未再生のコンテンツ情報の合計再生時間が目的地への新たな見込み所要時間を超えない範囲で、合計再生時間を延長して番組表を変更する。

【0049】以上の説明では、情報提供センター10が1台の車両に対して情報を提供する例を説明したが、車両は複数台あつてもよい。この場合には、情報提供センター10が複数台の車両に搭載される車載システム20のそれぞれに対し、上記の処理を並行して行う。

【0050】以上説明した実施の形態によれば、次の作用効果が得られる。

(1) 車両の乗員の利用目的（たとえば、天気情報を得る、交通情報を得る、ニュースを聴く、音楽を聴く）に応じて、情報提供センター10がコンテンツ情報を選択し、選択したコンテンツ情報の番組表を情報提供センター10から車載システム20へ配信するようにしたので、車載システム20は、番組表にしたがって乗員の希望に合致したコンテンツ情報を再生することができる。

(2) コンテンツ情報は、車両の車載システム20側に有する情報（たとえば、CDに記録されている音楽）のとき、車載システム20側の情報を使用し、車載システム20が情報提供センター10を介さずに取得するコンテンツ情報（たとえば、ラジオ放送番組）のとき、車載システム20自身で取得した情報を使用し、車載システム20側になく、車載システム20自身で取得できない情報（たとえば、インターネット上のWebサイトに登録されている情報、および情報提供センター10内に登録されている情報）のとき、情報提供センター10から車載システム20に配信された情報を使用するようにした。したがって、車載システム20は、幅広いジャンルから選択された情報を再生することができる。

(3) 情報提供センター10がコンテンツ情報を選択する際、車両から送信された目的地および現在地の情報から目的地までの見込み所要時間を算出し、見込み所要時間内で全てのコンテンツ情報の再生が終了するように選択する。情報提供センター10は、あらかじめ自動車の走行時間の統計から得られている図4の正規分布曲線の中心に見込み所要時間を対応させ、正規分布曲線の中心（平均）をコンテンツ情報の合計標準再生時間とする。合計標準再生時間に対して $+\sigma$ 、 $+2\sigma$ 、 $+3\sigma$ のそれぞれに相当する延長（モード）1、延長（モード）2および延長（モード）3と、 $-\sigma$ 、 -2σ 、 -3σ のそれぞれに相当する短縮（モード）1、短縮（モード）2および短縮（モード）3の各再生時間をそれぞれ算出し、合計標準再生時間とともに番組表に含めて車載システム20へ配信する。したがって、車両が目的地へ向かう途中で道路渋滞などの交通状況によって目的地への到着が見込み所要時間と異なる場合でも、図4の分布のほぼ全ての領域内の見込み所要時間の変化に対応してコンテンツ情報の再生時間を調整するのに必要な情報が情報提供センター10から車載システム20へ配信される。

(4) 車載システム20は、コンテンツ情報を再生すること、当該コンテンツ情報の再生終了に対して所定時間前になる(ステップS810で肯定判定)と、車両の目的地および現在地の情報から目的地への予定到着時刻を算出し、番組表から残り番組の再生終了時刻を算出する。予定到着時刻と再生終了時刻との差が図6に示す判定閾値を超える(ステップS860で肯定判定)と、予定到着時刻より前に残り番組の再生が終了するように番組表を変更して未再生のコンテンツ情報の再生時間を調整する(ステップS870)ようにした。この結果、目的地に到着するまでに番組表のコンテンツ情報を再生できなかったり、目的地に到着する前にコンテンツ情報の再生が終了して時間が余ってしまうことが防止され、情報の量が適切に調整される。さらに、走行経路の道路混雑による渋滞や、乗員が途中で休憩するなどの理由によって見込み所要時間が変化する場合でも、予定到着時刻および再生終了時刻がコンテンツ情報を再生するたびに逐次算出されるので、車両の移動時間を有効に利用してコンテンツ情報を再生することができる。

(5) 番組表を変更(再生時間を短縮もしくは延長)する際に、標準再生時間と、再生時間を変更した後の再生時間との間の時間差を最小とするように段階的に短縮もしくは延長するようにしたので、番組変更によって再生時間が大きく変化することが防止される。さらに、再生時間変更後の時間差が同じになるコンテンツ情報が複数ある場合に、短縮もしくは延長の優先順位にしたがって一方のコンテンツ情報の再生時間を変更するようにしたので、たとえば、乗員がニュースの重要度が高いと判断した場合にニュースの短縮優先順位を低くしておくことにより、ニュースの再生時間の短縮を他のコンテンツ情報に比べて後回しにすることができる。

(6) 車載システム20から情報提供センター10へ当該車両の現在地を示す情報、目的地を示す情報、および車載システム20側で探索された経路情報を含めて送信するようにした。情報提供センター10は、経路情報を用いて目的地までの見込み所要時間を算出することができる。とくに、経路が複数存在する場合には、走行経路が明らかになることによって到着までの見込み所要時間がより正確に算出されるから、車両の移動時間を有効に利用してコンテンツ情報を再生することができる。

【0051】上述した説明では、不図示のナビゲーションシステムを車載情報提供装置6の構成に含め、ナビゲーションシステムの位置検出装置によって車両の現在地を検出するようにした。この代わりに、センサーシステム7に位置検出装置を含め、この位置検出装置によって車両の現在地を検出するようにしてもよい。

【0052】上述したステップS200において、情報提供センター10は、車載システム20側のナビゲーションシステムによって探索された経路情報を用いて当該車両が目的地へ到着するまでの見込み所要時間を算出

し、予定到着時刻を求めるようにした。このとき、VIC S情報も利用して予定到着時刻の信憑性を高めるようにしてもよい。

【0053】目的地へ到着するまでの見込み所要時間の算出は、経路情報を用いる代わりに、車両の現在地と目的地との間の直線距離に所定の乗率をかけて見込み走行距離を算出し、見込み走行距離をあらかじめ設定されている平均走行速度で除算して求めるようにしてもよい。この場合には、ナビゲーションシステムによる経路情報がなくても見込み所要時間を算出することができる。

【0054】上述したステップS100において、車両の乗員が当該車両の目的地、コンテンツ情報の利用目的を入力するようにしたが、車載情報提供装置6が車両の現在地、現在の時刻、過去に入力された情報および過去の走行履歴に基づいて自動的に設定するようにしてもよい。この場合には、設定された内容を車両の乗員が確認する。

【0055】目的地を入力する代わりに、たとえば、仕事(通勤)、買い物、…というように出かける目的を入力してもよい。この場合には、図4に示すような自動車の利用時間の分布データを仕事(通勤)、買い物などの目的別にそれぞれ記憶装置8に記憶しておく。車載情報提供装置6は、入力された目的に応じた分布データを記憶装置8から読み出し、その分布曲線の中心時間(平均時間)を見込み所要時間とする。

【0056】車載システム20が有しているコンテンツ情報は、上述したCDに記録されている音楽情報の他に、車載情報提供装置6内のメモリもしくは記憶装置8内に記録されている音楽情報や音声情報でもよい。

【0057】以上の説明では、コンテンツ情報を再生する順番を示す番組番号と短縮優先順位、および番組番号と延長優先順位とがそれぞれ異なる場合を例に説明したが、これらは一致させてもよい。この場合には、合計再生時間を短縮(もしくは延長)する場合に、番組番号1のコンテンツ情報から順に段階的に短縮(もしくは延長)を行う。たとえば、第1の短縮を行う場合には、図6の1行目の番組番号1のコンテンツ情報から順に短縮すればよい。同様に、第2の短縮を行う場合には番組番号2のコンテンツ情報をさらに短縮し、第3の短縮を行う場合には番組番号3のコンテンツ情報をさらに短縮すればよい。

【0058】本実施の形態では、図6の判定閾値を算出する際に、上記②、すなわち、標準再生時間と再生時間を変更した後の再生時間との間の時間差の最小値を閾値とするようにした。この代わりに、上記①もしくは上記③によって判定閾値を設定してもよい。たとえば、上記③、すなわち、未再生の各コンテンツ情報(残り番組)の合計再生時間に所定の乗率を乗じた時間を閾値とする場合に、番組の再生が進行して残り番組が少なくなると乗率を変化させることにより、番組変更の際の自由度を

10

20

30

40

50

高めることが可能になる。

【0059】車載システム20は、コンテンツ情報を再生するごとに、当該コンテンツ情報の再生終了に対して所定時間前になる（ステップS810で肯定判定）と、車両の目的地および現在地の情報から目的地への予定到着時刻を算出し、番組表から残り番組の再生終了時刻を算出するようにした。この代わりに、たとえば、移動体電話機への着信回数に応じて、予定到着時刻および残り番組の再生終了時刻を算出するようにしてもよい。

【0060】コンテンツ情報の再生は、音声再生のみを行う場合を例にあげて説明したが、コンテンツ情報に映像情報を含めてモニタに再生表示するようにしてもよい。

【0061】特許請求の範囲における各構成要素と、発明の実施の形態における各構成要素との対応について説明する。通信手段は、たとえば、通信装置9（移動体電話機）によって構成される。走行情報は、たとえば、車両の走行速度や加速状況、現在位置を示す情報が対応する。所要時間推定手段は、たとえば、利用時間推定装置2（車載情報提供装置6）が対応する。情報選択手段、リスト作成手段、提供時間変更情報生成手段、第1～第3のリスト作成手段は、たとえば、番組表作成装置4によって構成される。情報リスト、提供時間変更情報、第1～第3の情報リスト、たとえば、番組表が対応する。＊

＊制御手段は、たとえば、情報提供サーバ1によって構成される。再生手段、再生時間算出手段、情報リスト変更手段、指示手段および第2の指示手段は、たとえば、車載情報提供装置6によって構成される。なお、本発明の特徴的な機能を損なわない限り、各構成要素は上記構成に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態による車両情報提供システムの構成図である。

【図2】車両情報提供システムで行われる処理の流れを説明するフローチャートである。

【図3】番組表の一例を示す図である。

【図4】自動車の利用時間の分布を示す図である。

【図5】番組変更処理の流れを説明するフローチャートである。

【図6】再生時間を短縮させる場合の再生時間と判定閾値の例を示す図である。

【符号の説明】

1…情報提供サーバ、2…利用時間推定装置、3…利用者データベース、4…番組表作成装置、5…コンテンツデータベース、6…車載情報提供装置、7…センサーシステム、8…記憶装置、10…情報提供センター、20…車載システム

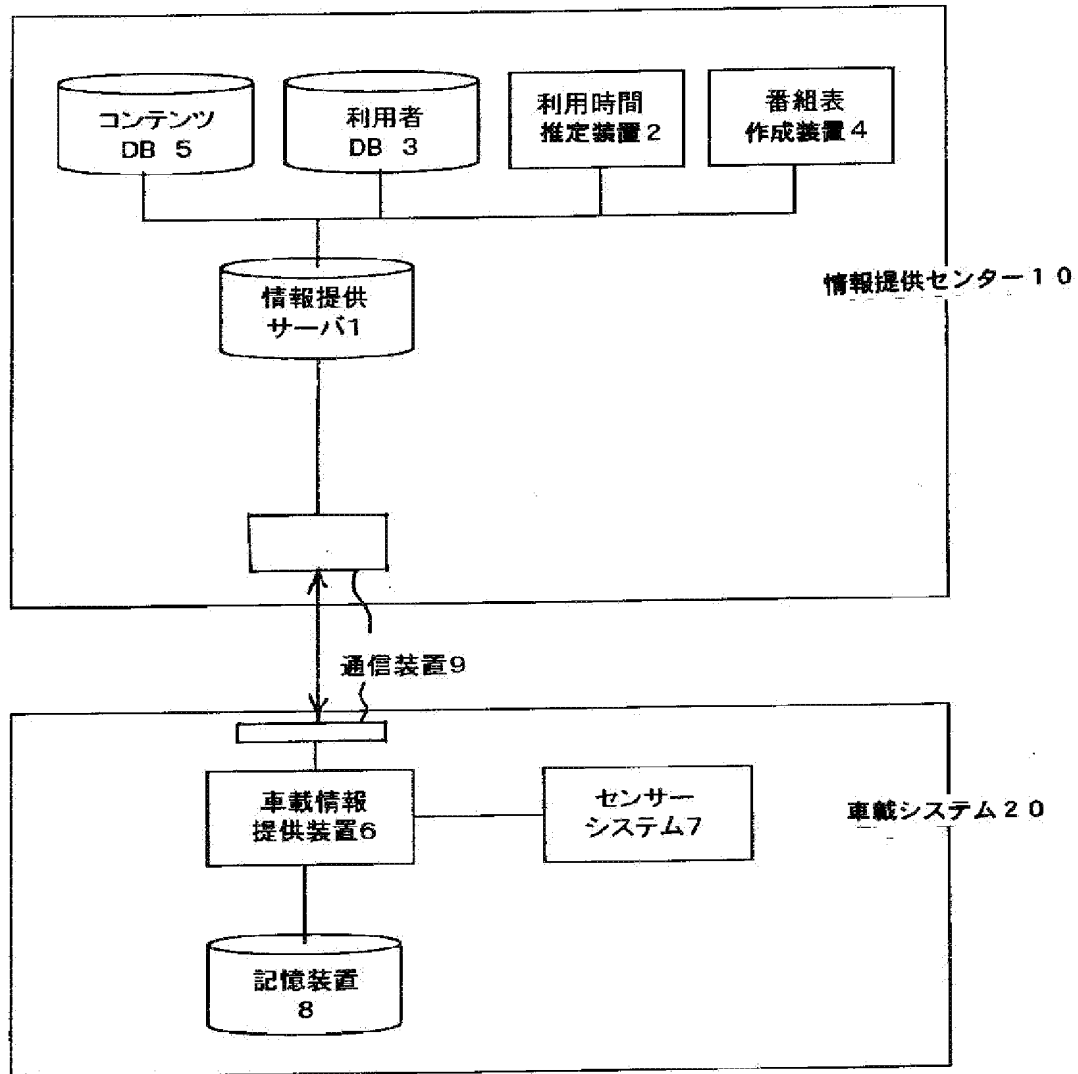
【図3】

【図3】

(長さ:秒)										
番組番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
種類	交通情報	天気予報	ニュース一般	ニューススポーツ	曲1	地域情報	曲2	買物情報	曲3	曲4
標準	140	115	485	565	300	185	320	205	345	340
短縮1	120	100	400	400	280	150	290	180	320	315
短縮2	100	80	200	200	150	120	160	120	175	170
短縮3	50	0	100	100	0	0	0	0	100	170
短縮順位	9	1	10	8	2	4	5	3	6	7
延長1	160	130	600	800	300	200	320	300	345	340
延長2	180	150	800	1000	300	400	320	400	345	340
延長3	250	225	1200	1500	450	600	480	600	520	510
延長順位	2	10	1	3	9	7	6	8	5	4

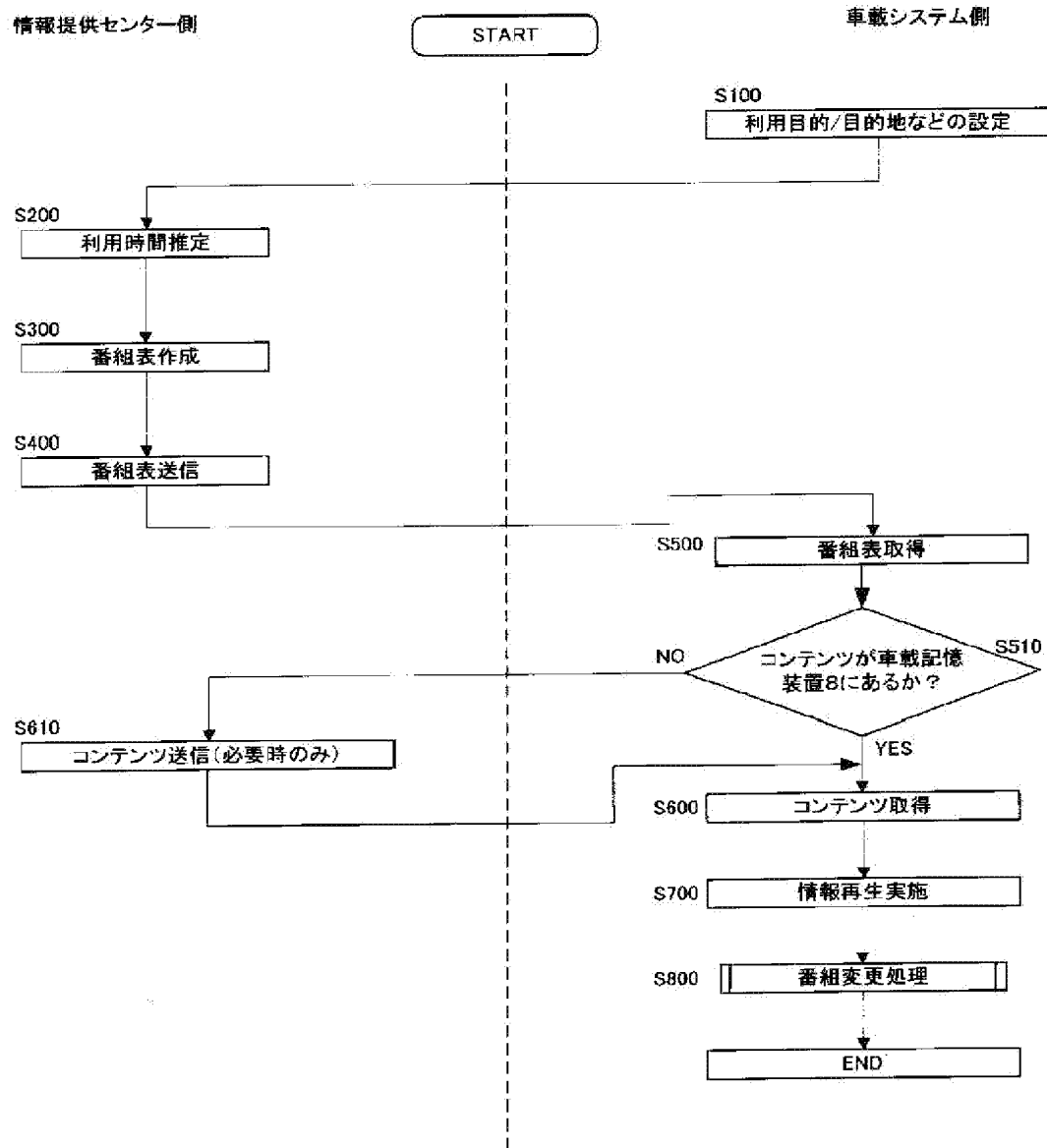
【図1】

【図1】



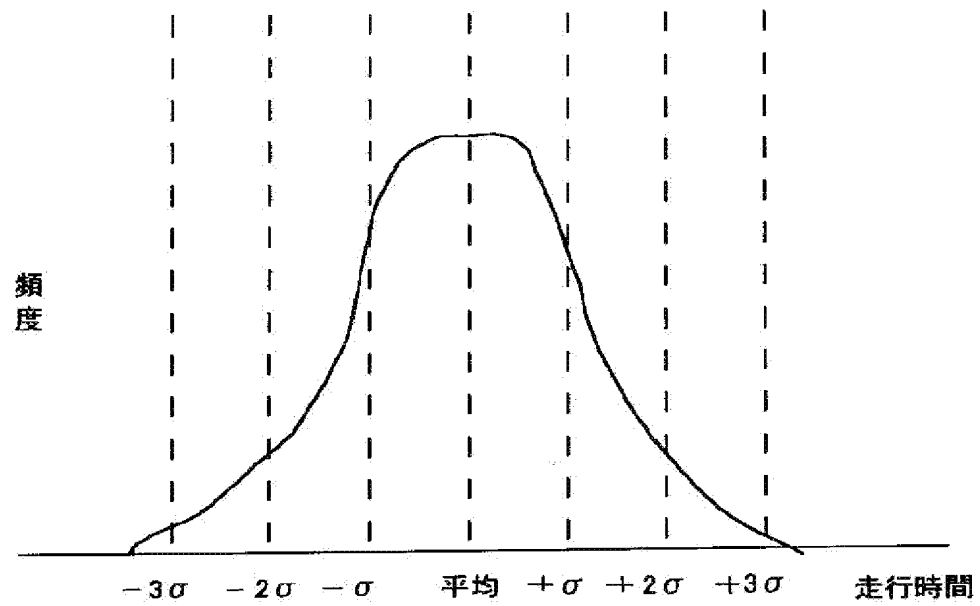
【図2】

【図2】



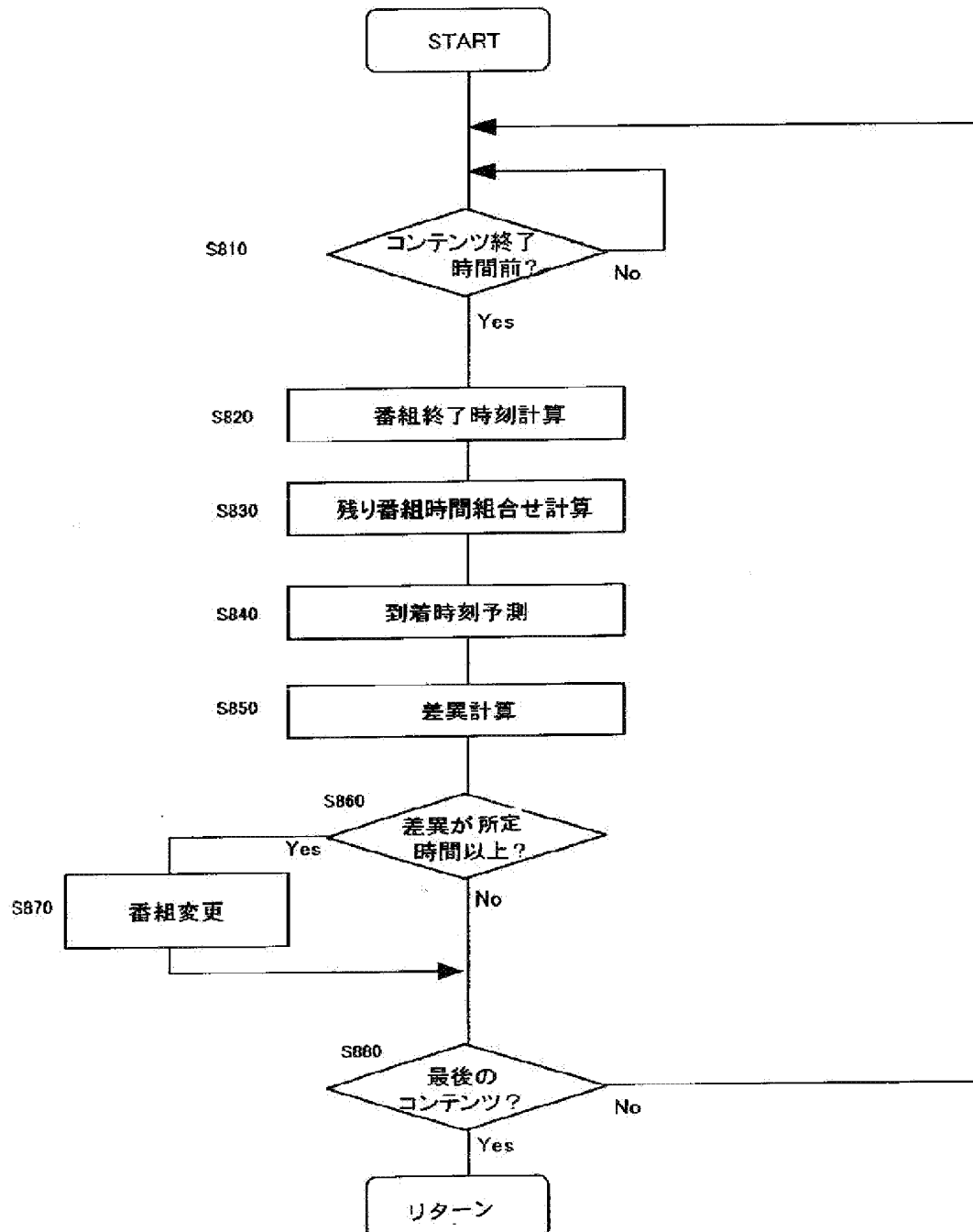
【図4】

【図4】



【図5】

【図5】



【図6】

【図6】

(長さ: 秒)											
① No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
② 種類	交通 情報	天気 予報	ニュース 一般	ニュース スポーツ	曲1	地域 情報	曲2	買物 情報	曲3	曲4	
③ 標準	140	115	485	565	300	185	320	205	345	340	3000
④ 短縮1	120	100	400	400	280	150	290	180	320	315	2555
⑤ 差	-20	-15	-85	-165	-20	-35	-30	-25	-25	-25	
⑥ 順位	2	1	9	10	2	8	7	4	4	4	
⑦ 短縮2	100	80	200	200	150	120	160	120	175	170	1475
⑧ 差	-40	-35	-285	-365	-150	-65	-160	-85	-170	-170	
⑨ 順位	2	1	9	10	5	3	6	4	7	7	
⑩ 短縮3	50	0	100	100	0	0	0	0	100	170	520
⑪ 差	-90	-115	-385	-465	-300	-185	-320	-205	-245	-170	
⑫ 順位	1	2	9	10	7	4	8	5	6	3	
⑬ コンテツ 短縮優先順位	9	1	10	8	2	4	5	3	6	7	
⑭ 時間差											
⑮ 1	140	100	485	565	300	185	320	205	345	340	2985
⑯ 差	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	-15
⑰ 2	140	100	485	565	280	185	320	205	345	340	2965
⑱ 差	0	-15	0	0	-20	0	0	0	0	0	-35
⑲ 3	120	100	485	565	280	185	320	205	345	340	2945
⑳ 差	-20	-15	0	0	-20	0	0	0	0	0	-55
㉑ 4	120	100	485	565	280	185	320	180	345	340	2920
㉒ 差	-20	-15	0	0	-20	0	0	-25	0	0	-80
㉓ 5	120	100	485	565	280	185	320	180	320	340	2895
㉔ 差	-20	-15	0	0	-20	0	0	-25	-25	0	-105
㉕ 6	120	100	485	565	280	185	320	180	320	315	2870
㉖ 差	-20	-15	0	0	-20	0	0	-25	-25	-25	-130
㉗ 7	120	100	485	565	280	185	290	180	320	315	2840
㉘ 差	-20	-15	0	0	-20	0	-30	-25	-25	-25	-160
㉙ 8	120	100	485	565	280	150	290	180	320	315	2805
㉚ 差	-20	-15	0	0	-20	-35	-30	-25	-25	-25	-195
㉛ 9	120	100	400	565	280	150	290	180	320	315	2720
㉜ 差	-20	-15	-85	0	-20	-35	-30	-25	-25	-25	-280
㉝ 10	120	100	400	400	280	150	290	180	320	315	2555
㉞ 差	-20	-15	-85	-165	-20	-35	-30	-25	-25	-25	-445

フロントページの続き

(72) 発明者 阿部 憲幸
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
 自動車株式会社内

Fターム(参考) 5B075 KK07 PQ02 PQ38 PR08
 5H180 AA01 BB05 BB15 EE02 FF03
 FF12 FF13 FF35